

Monatsbericht Luftgüte

Jänner 2021



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 7. April 2021

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Jänner 2021	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 21 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

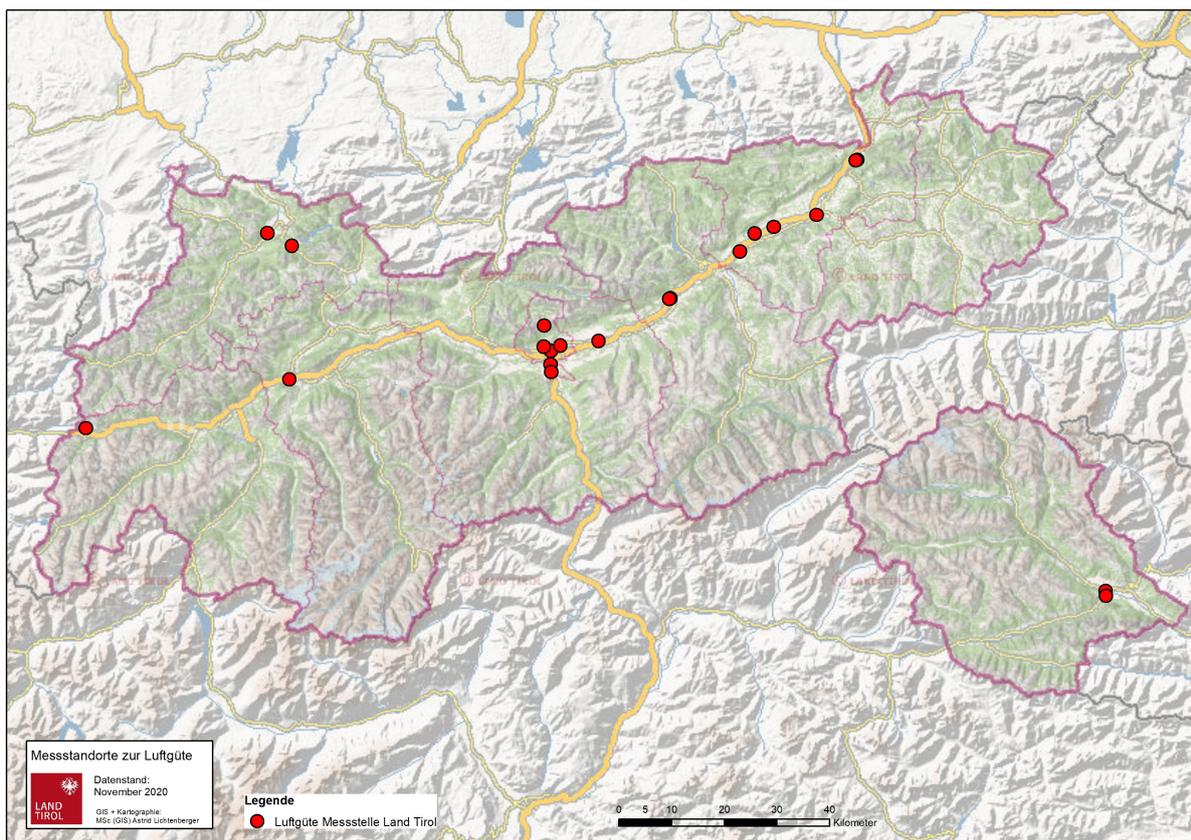


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Jänner 2021

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten JÄNNER 2021					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der Jänner 2021 erfüllte alle Erwartungen an einen klassischen Hochwintermonat. In ganz Tirol war es um 1 bis 3 Grad kälter als die klimatologischen Mittelwerte. Die relativ kälteste Gegend war das Lienzer Becken. Bei einer Mitteltemperatur von $-7,2\text{ °C}$ in Lienz beträgt die Abweichung $-3,3$ Grad. Ein kälterer Jännermonat als heuer liegt hier schon 30 Jahre zurück. In Innsbruck ergab sich eine Mitteltemperatur von $-2,1\text{ °C}$, was um $0,8$ Grad zu kalt ist. Der 11. Jänner war der kälteste Tag im ganzen Land und St. Jakob im Defereggental meldete mit $-24,2\text{ °C}$ die tirolweit und österreichweit tiefste Temperatur im Jänner. Selbst auf dem Brunnenkogel auf knapp 3400 Metern Seehöhe wurde es im Jänner mit $-23,1\text{ °C}$ nicht so kalt wie im hinteren Defereggental. Die Monatshöchsttemperatur ist föhnbedingt am 21. Jänner in Jenbach mit $12,7\text{ °C}$ erreicht worden. Die Kälte lässt sich an der Anzahl der Tage mit Dauerfrost, sogenannter Eistage, sehr gut veranschaulichen. In Hochfilzen, Schmirn und in Galtür gab es 20 bis 23 Eistage, also 3 Wochen Dauerfrost. Normal sind in diesen Höhenlagen im Jänner 14 Eistage. In der Landeshauptstadt ergaben sich 6 Eistage, was dem klimatologischen Mittelwert entspricht.

Wie schon im Vormonat Dezember war auch im Jänner Osttirol von beträchtlichen Niederschlägen betroffen. 134 mm in Lienz bedeuten österreichweit den niederschlagsreichsten Ort im Jänner bei einem Überschuss von fast 300 %. 92 mm in Innsbruck sind gut das Doppelte des Erwartungswertes für Jänner.

Aufgrund der kalten Verhältnisse kam überall viel Schnee zusammen. In Lienz summierten sich 120 cm Neuschnee auf und damit mehr als das Fünffache der Durchschnittsmenge. Schneereich war es auch in Innsbruck mit 77 cm Neuschnee, dem Dreifachen einer durchschnittlichen Jännerschneemenge. 48 cm erreichte die Mächtigkeit der Schneedecke am 18. Jänner in der Landeshauptstadt. Eine Föhnphase ließ die Schneedecke bis zum 25. Jänner auf 12 cm schrumpfen. An 2 Tagen schaffte es der Südföhn bis ins Stadtgebiet, was für Jänner statistisch gesehen normal ausfällt.

Neben Kälte und viel Schnee gab es in Osttirol wenig Sonnenschein. In der sonnenverwöhnten Stadt Lienz fehlen bei 83 Sonnenstunden 20 % auf den Sollwert. In Innsbruck bedeuten 100 Sonnenstunden ebenfalls ein leichtes Minus. Am längsten schien die Sonne auf dem Patscherkofel mit 116 Stunden, was auch leicht unterdurchschnittlich ist.

Luftschadstoffübersicht

Die in Tirol teils tiefwinterlichen Verhältnisse schlugen sich auch in den Luftschadstoffimmissionen nieder. Auf Grund der häufigen Strömungs- bzw. Tiefdruckwetterlagen sowie durch das weiterhin insbesondere an Transitstrecken verminderte Verkehrsaufkommen in Zusammenhang mit der COVID-Pandemie bleiben aber hochbelastete Episoden aus.

Die **Schwefeldioxid**immissionen lagen an den 2 Messstellen des Tiroler Luftgütemessnetzes deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte ($120\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert und $200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft). Die höchste Kurzzeitbelastung ist an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit $55\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert aufgetreten. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von $4\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ war nicht nur der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit, sondern auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$) deutlich eingehalten.

Die Feinstaubbelastung lag im Jänner mit Monatsmittelwerten von 12 bis $26\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf einem moderaten winterlichen Niveau, dabei ordnete sich die neue **PM10**-Messstelle VILL/Zenzenhof A13 mit einem Monatsmittelwert von $17\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ im unteren Mittelfeld ein. Der Tagesgrenzwert von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß IG-L wurde lediglich an 2 der nunmehr 13 PM10-Messstellen überschritten. Erstmals seit Beginn der Feinstaubmessungen lag der Tagesmittelwert der Feinstaubbelastung am 1. Jänner bei allen Tiroler Luftgütemessstellen zum Teil recht deutlich unter dem Grenzwert von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. COVID-bedingt dürfte die Feuerwerkstätigkeit geringer als in den Vorjahren gewesen sein. Während in den letzten 10 Jahren die kurzzeitigen Spitzenbelastungen (Halbstundenmittelwerte) bei den Tiroler Messstellen nach Mitternacht bei über 400 bis knapp unter $1000\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ lag, wurden heuer Maximalwerte von $50 - 320\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert. Den bisherigen Tagesrekord am Neujahrstag hält die Messstelle Innsbruck Andechsstraße mit $214\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Das **PM2.5**-Belastungsniveau lag an den beiden Messstellen in Nordtirol mit Monatsmittelwerten von $14\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterhalb der Belastung an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung, an der ein Monatsmittelwert von $22\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen wurde.

Auch bei **Stickstoffdioxid** ergibt sich der Belastungsschwerpunkt in Osttirol an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung. Mit einem Monatsmittelwert von $58\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$, einem maximalen Tagesmittelwert von $85\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ und einem maximalen Halbstundenmittelwert von $145\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ entfielen die jeweils maximal gemessenen Kennwerte auf die verkehrsnahe Messstelle in Lienz. Damit wurde in Lienz auch der Zielwert von $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten. Im restlichen Messnetz wurde der Zielwert jedoch nicht erreicht. Der Kurzzeitgrenzwert gemäß IG-L ($200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als

Halbstundenmittelwert) wurde an keinem Standort erreicht. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurden die festgesetzten Grenzwerte an beiden Messstellen deutlich eingehalten. Der höchste Achtstundenmittelwert wurde an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit $1,7 \text{ mg}/\text{m}^3$ gemessen.

Bei **Ozon** ist die Belastung sowie die Anzahl an Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Zielwerten aufgrund des tiefen Sonnenstands und dem damit verbundenen niedrigen Strahlungsangebot generell in den Wintermonaten geringer gegenüber den restlichen Monaten des Jahres. In Verbindung mit dem unterdurchschnittlichen Sonnenangebot erreicht lediglich die Bergstation NORDKETTE einen Achtstundenmittelwert an der $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -Marke. Der im Berichtsmonat maximal gemessene Einstundenmittelwert war mit $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nur unwesentlich höher, und lag damit deutlich unterhalb der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	1	3	3	4	5
BRIXLEGG / Innweg	97	1	4	8	17	55

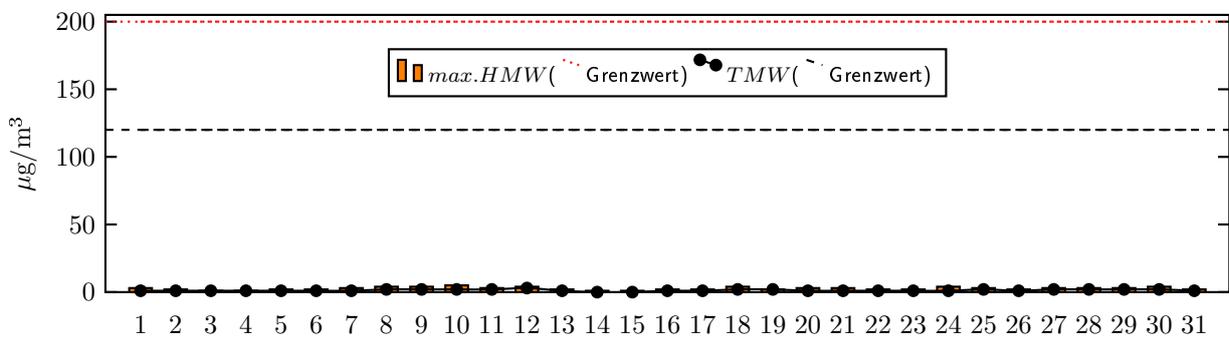


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

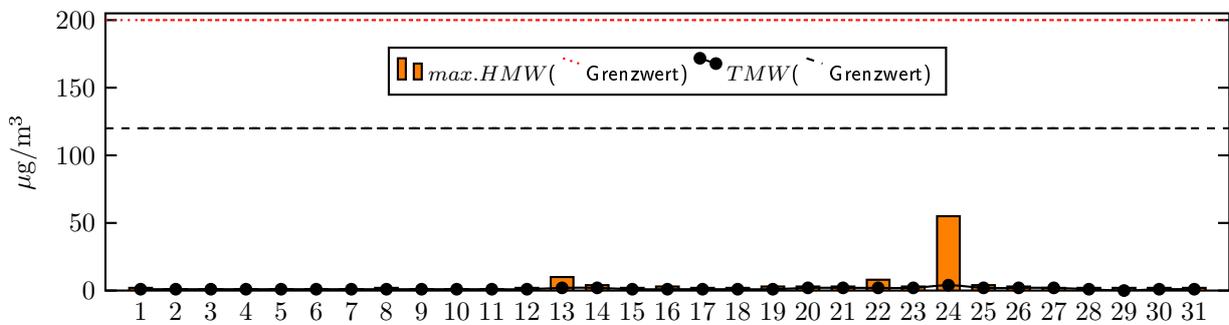
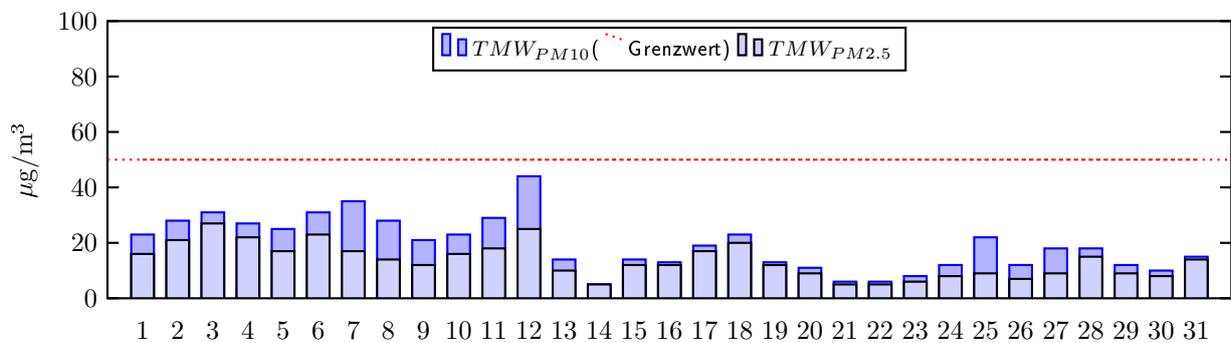
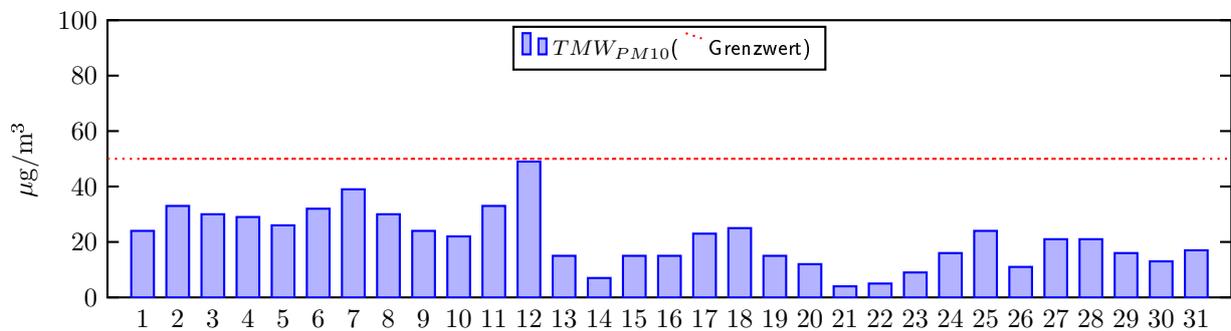


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	21	49	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	19	44	100	14	27
VILL / Zenzenhof A13	100	17	36	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	23	60	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	22	43	-	-	-
IMST / A12	100	21	59	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	17	30	100	14	26
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	21	44	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	15	28	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	12	24	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	21	45	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	20	43	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	26	44	100	22	39



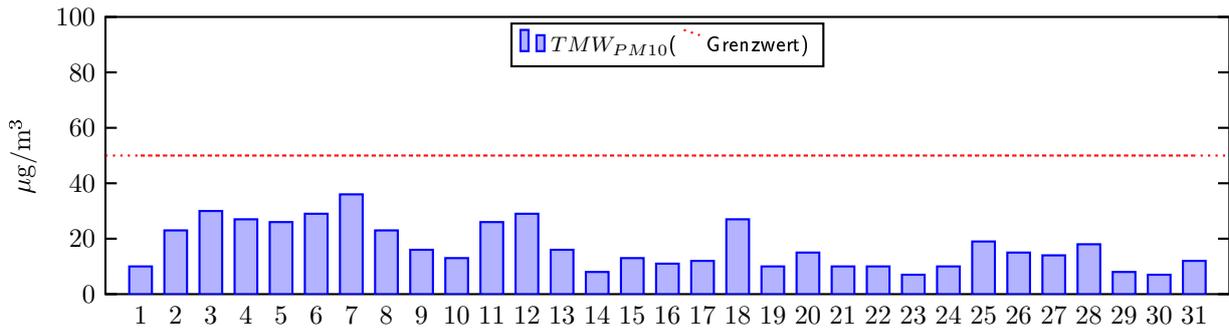


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

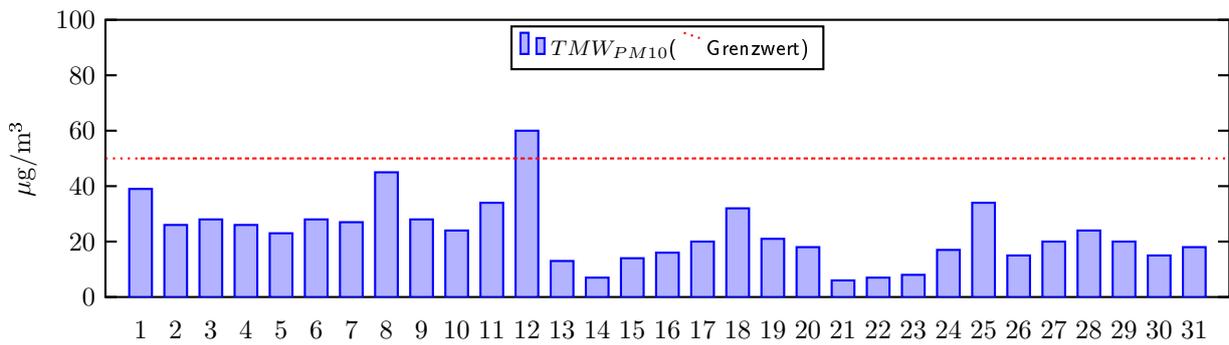


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

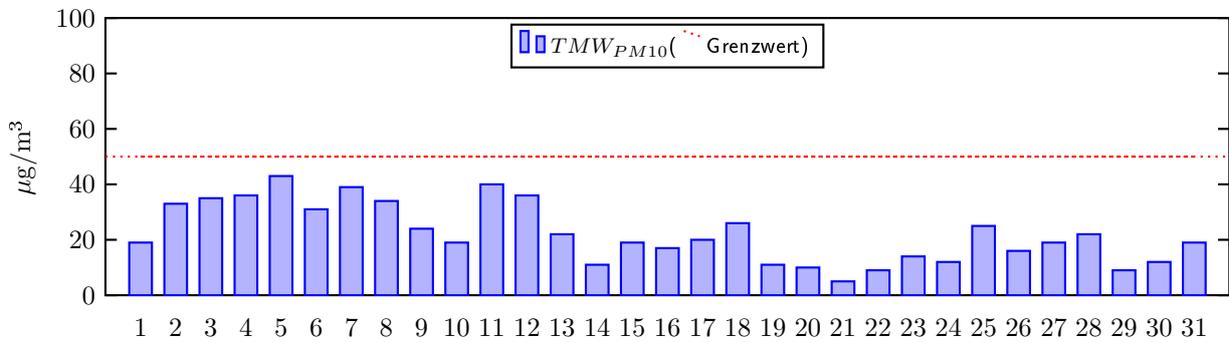


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

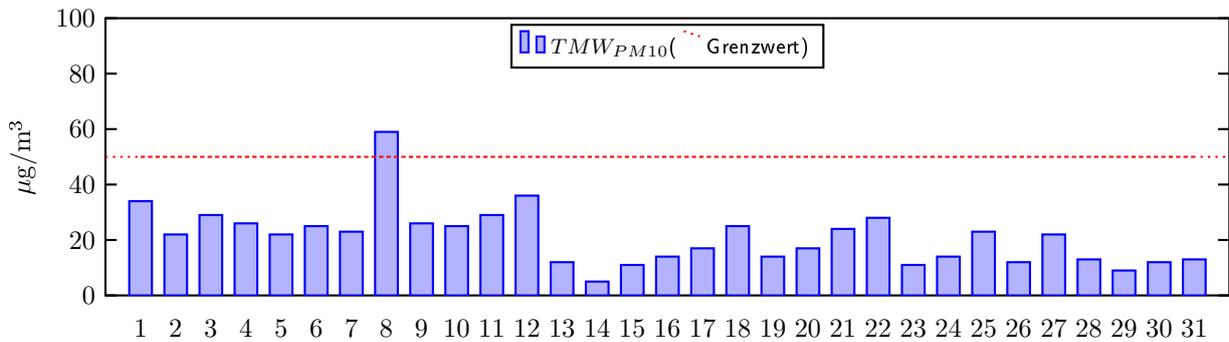


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

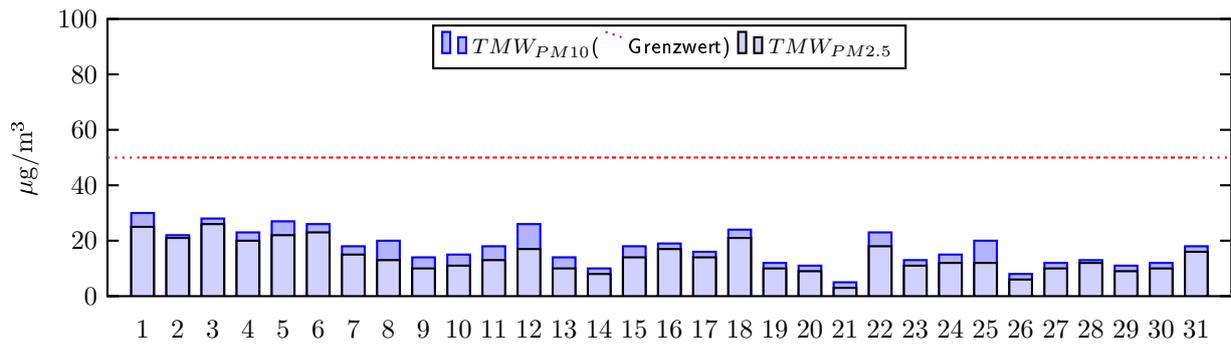


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

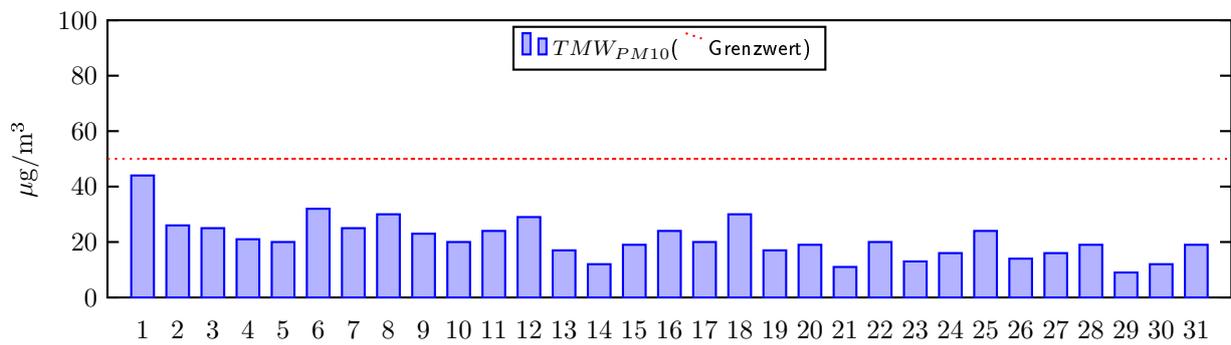


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

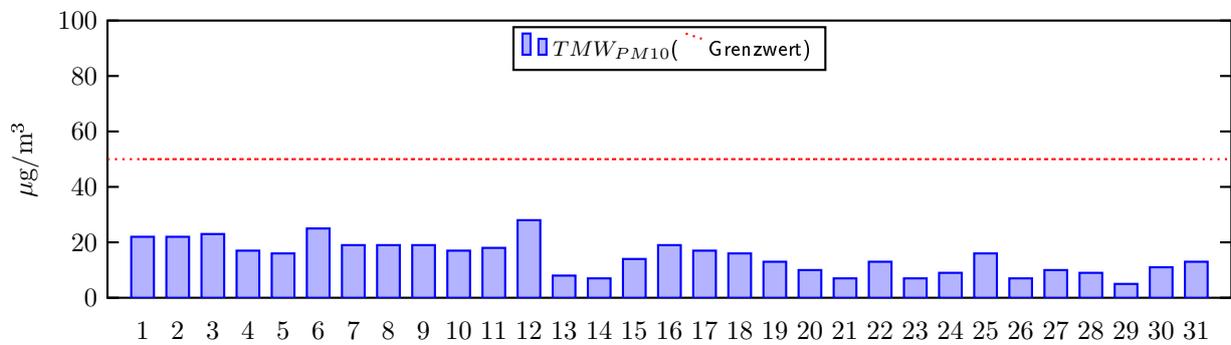


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

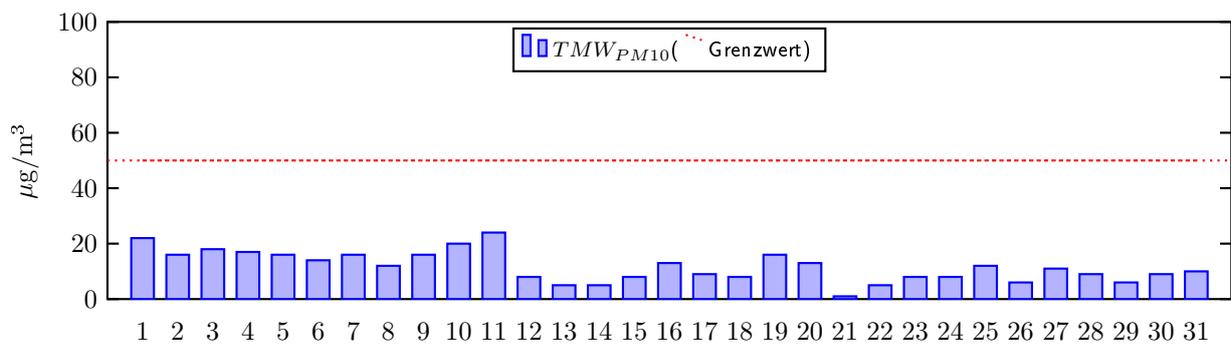


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

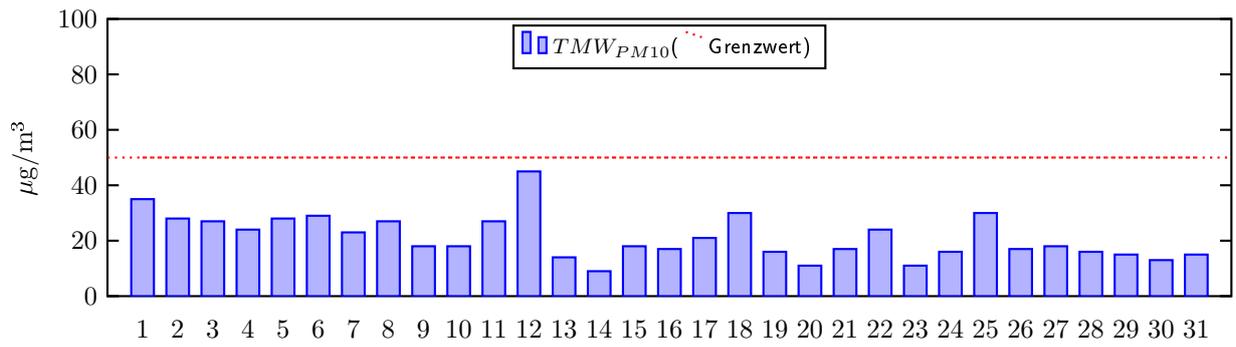


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

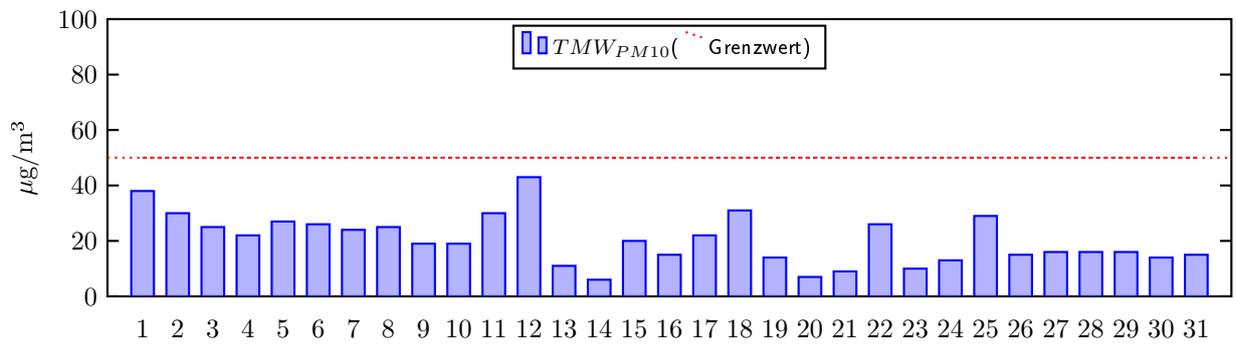


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

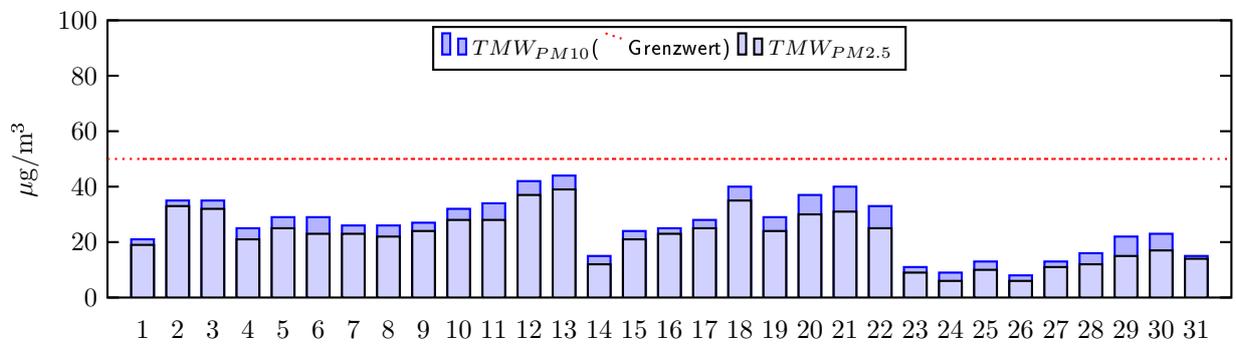
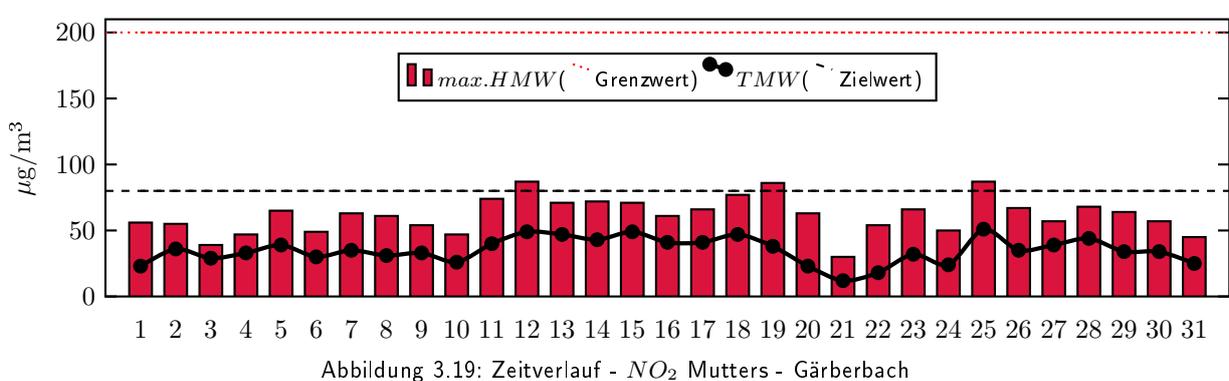
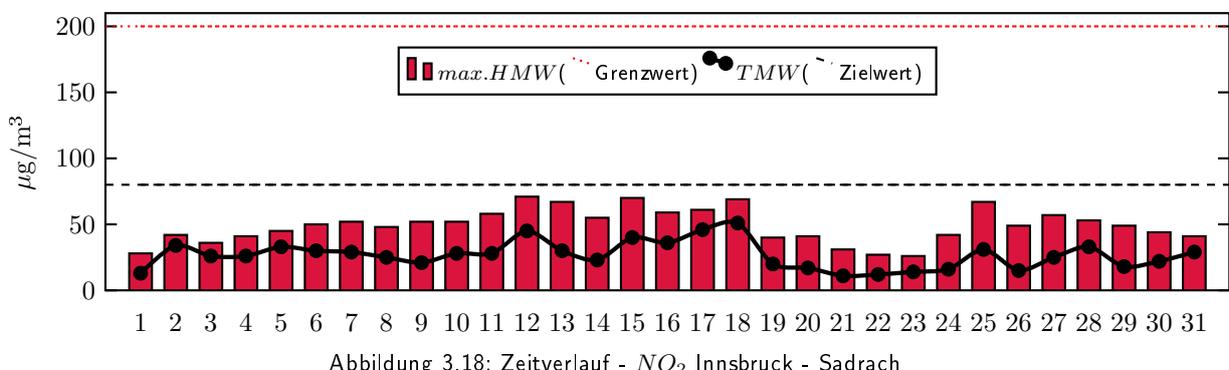
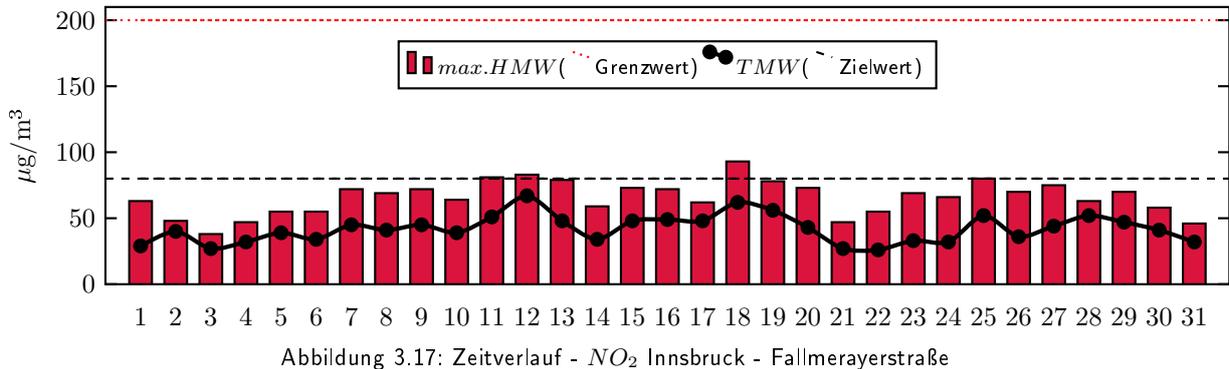
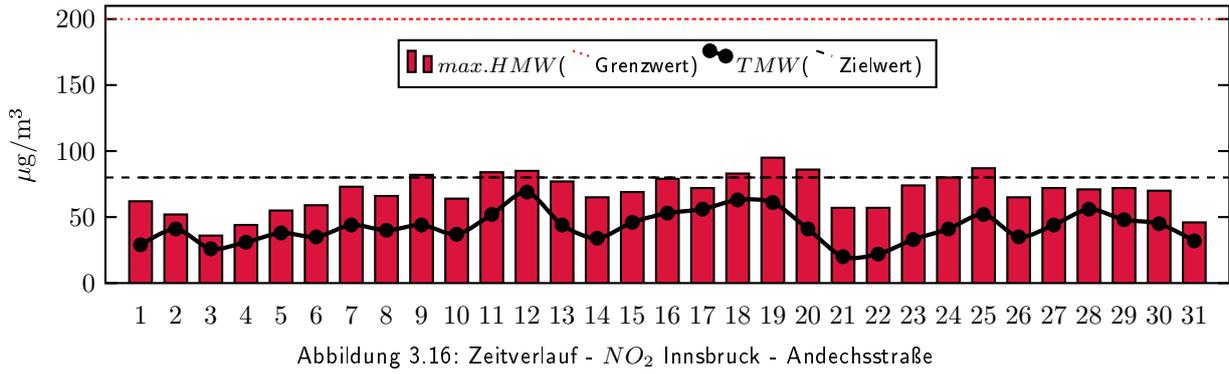


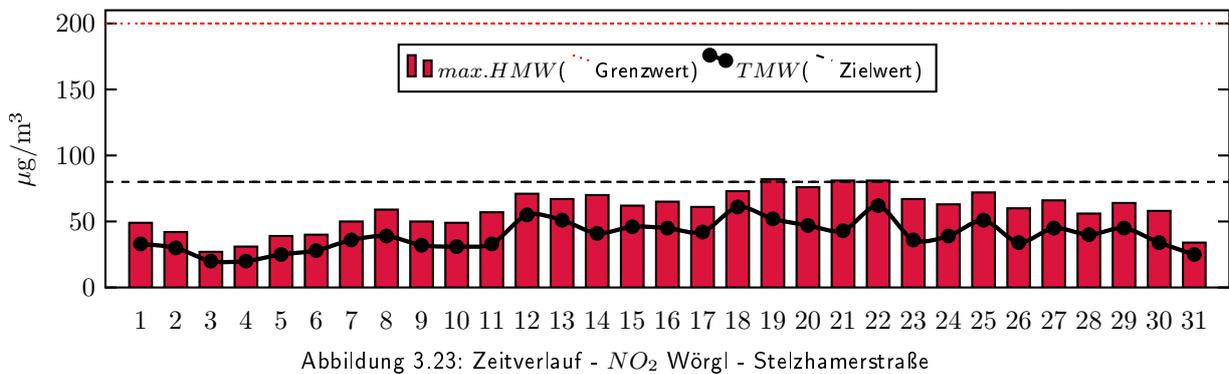
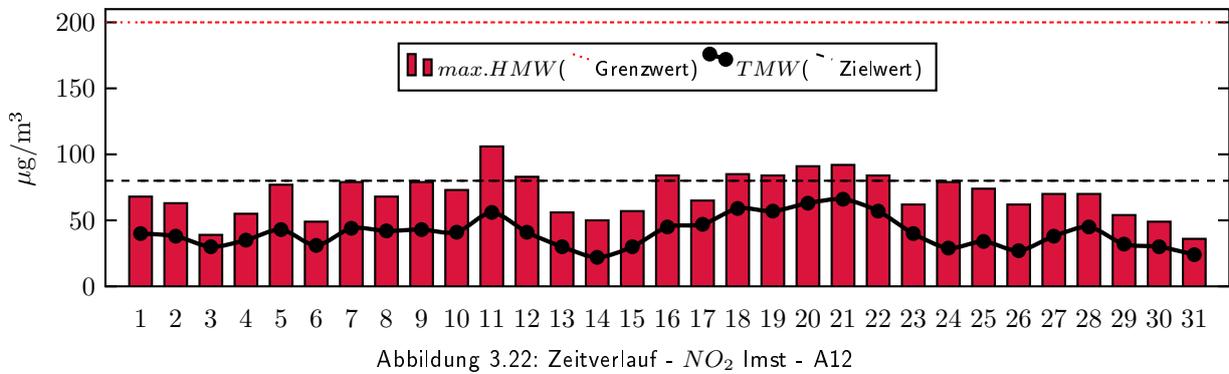
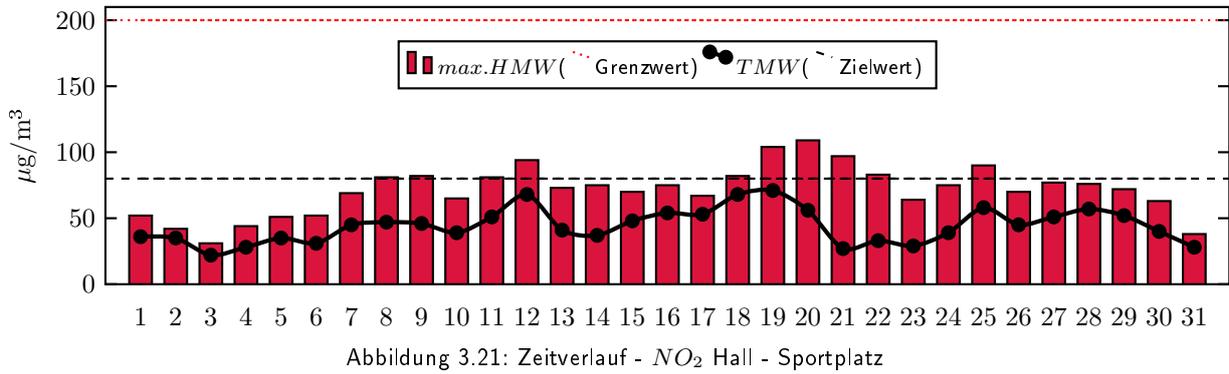
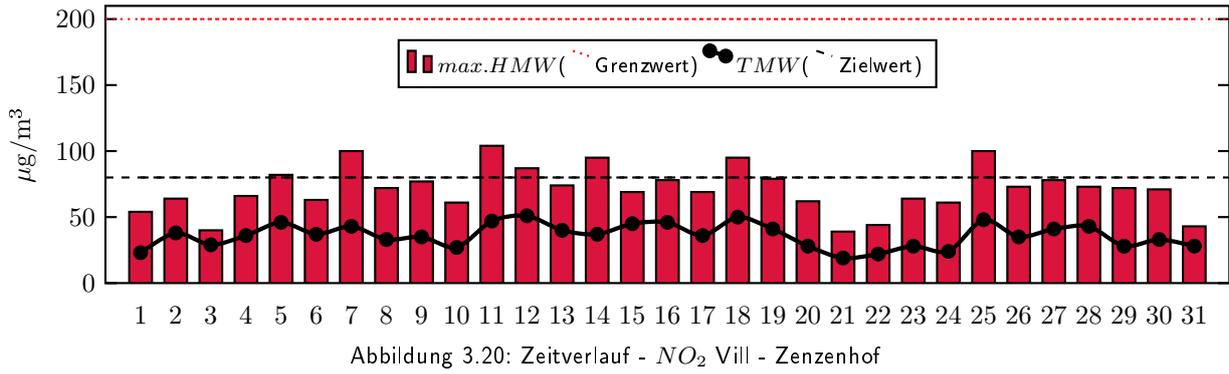
Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

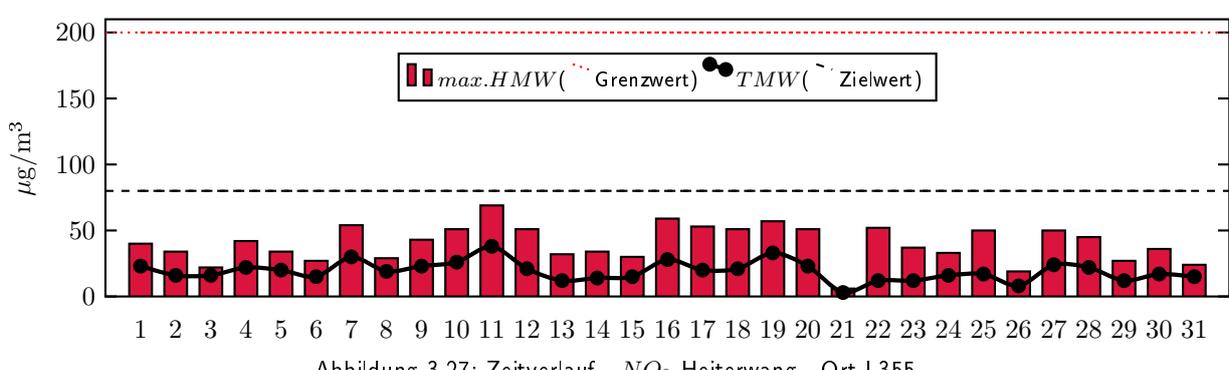
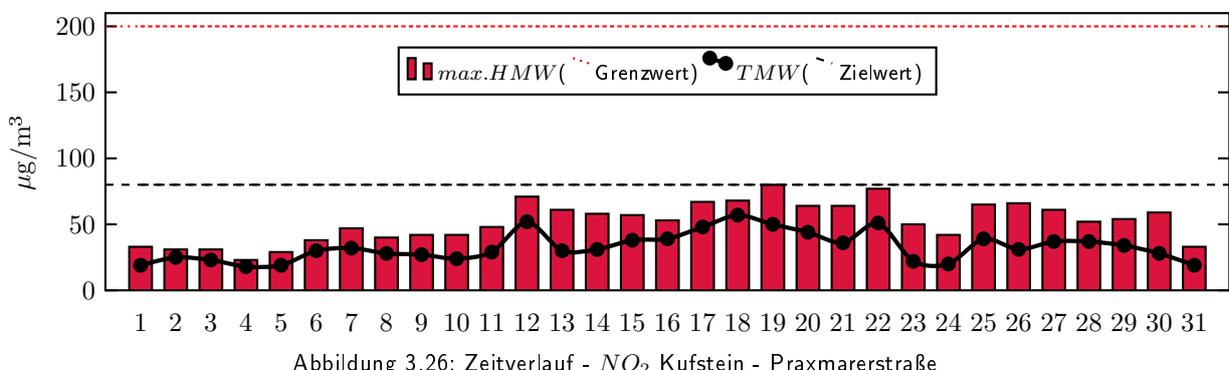
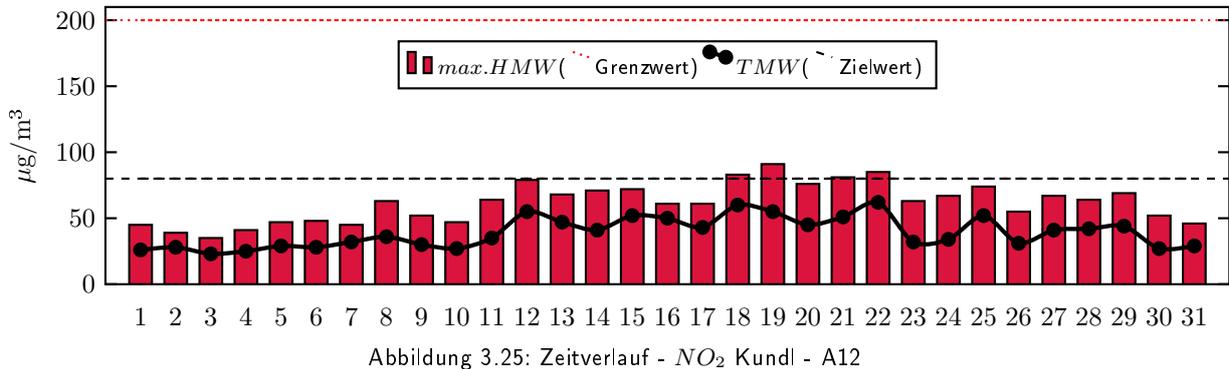
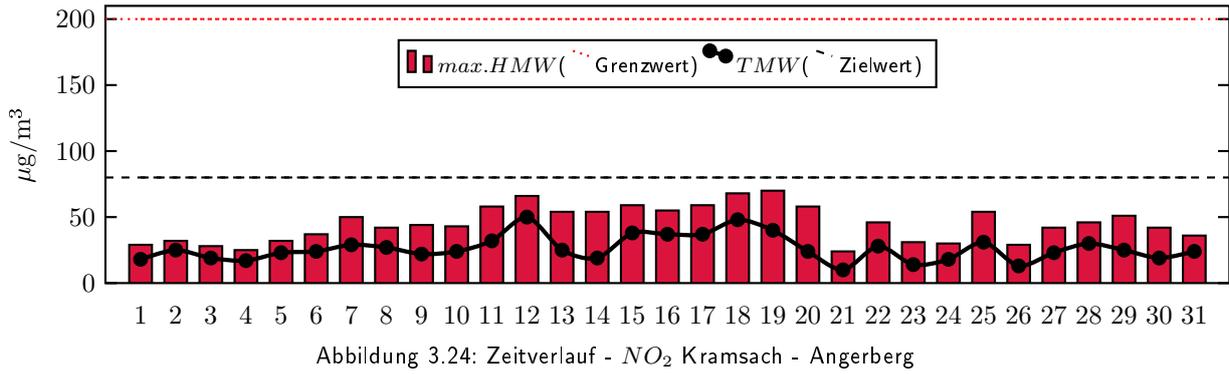
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

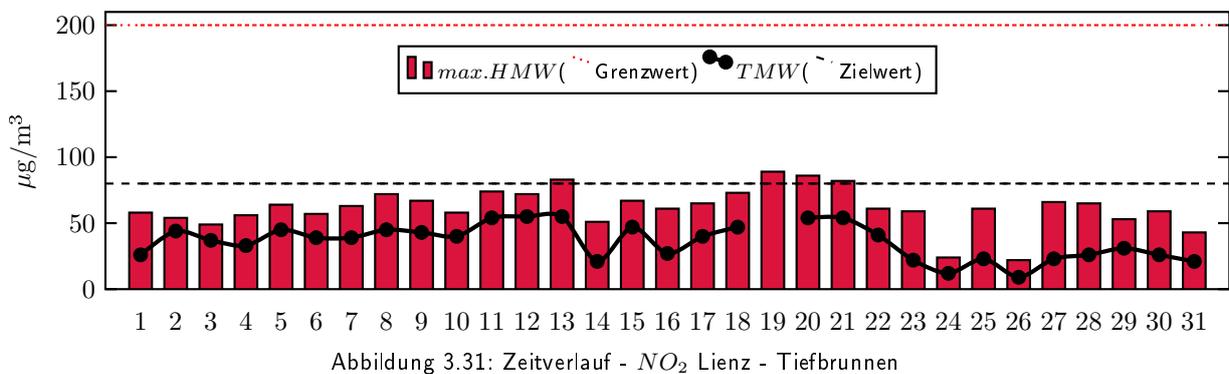
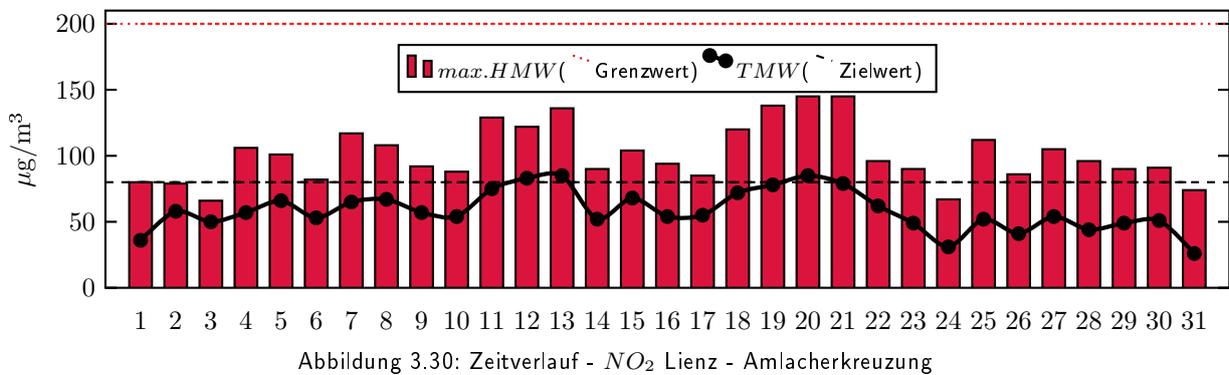
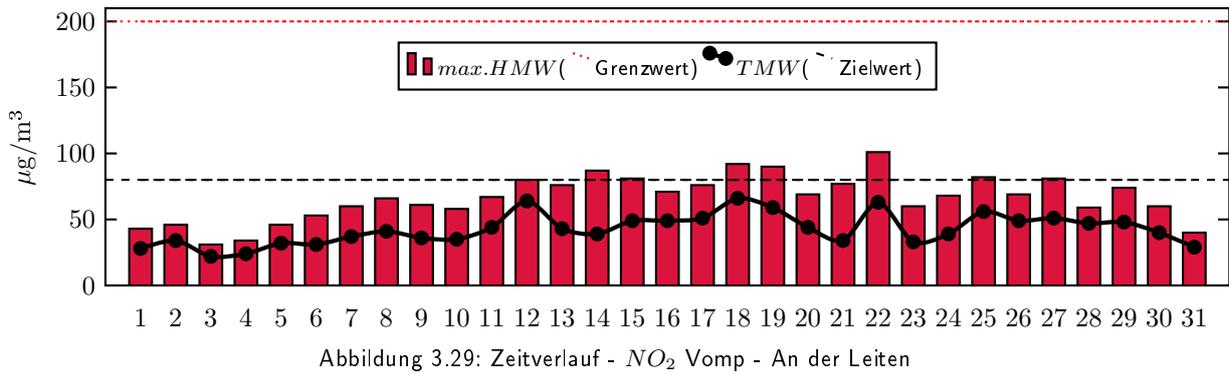
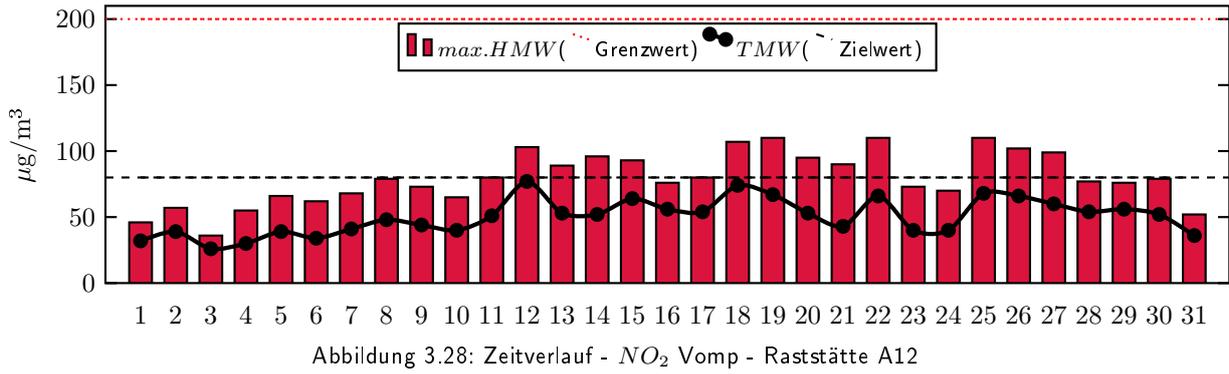
Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	42	69	80	89	95
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	42	67	79	82	93
INNSBRUCK / Sadrach	98	27	51	62	67	71
VILL / Zenzenhof A13	98	36	51	81	94	104
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	35	51	76	83	87
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	44	71	84	103	109
IMST / A12	98	41	66	81	99	106
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	39	62	74	79	82
KRAMSACH / Angerberg	98	26	50	61	66	70
KUNDL / A12	98	39	62	75	82	91
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	33	57	68	73	80
HEITERWANG Ort / L355	98	19	38	55	65	69
VOMP / Raststätte A12	98	50	77	92	99	110
VOMP / An der Leiten	98	42	66	92	98	101
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	58	85	114	133	145
LIENZ / Tiefbrunnen	97	36	55	83	87	89





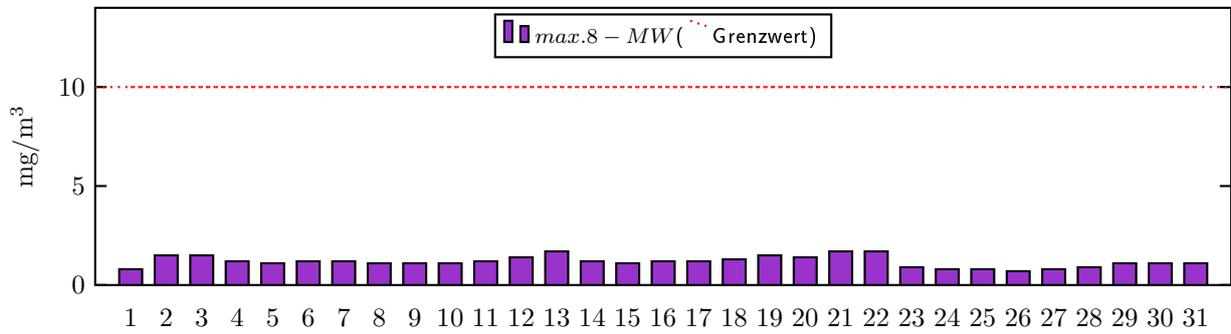
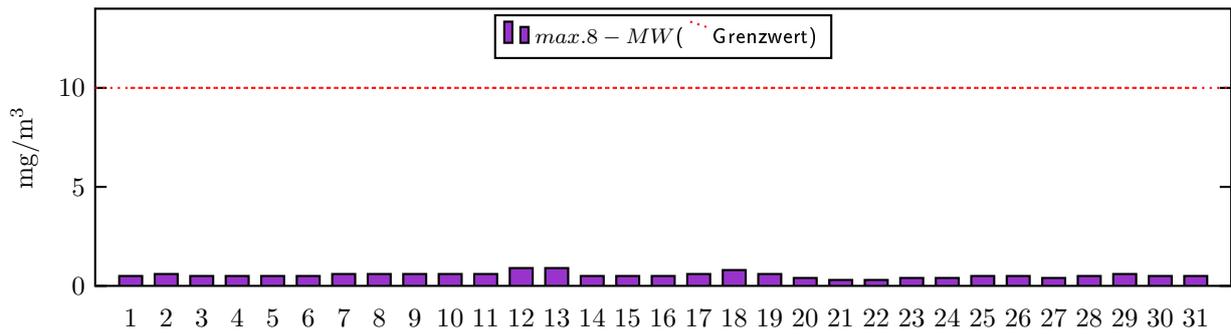




3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.4	0.7	0.9	1.1	1.1
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.9	1.3	1.7	2.1	2.4



3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	95	19	62	75	80
INNSBRUCK / Sadrach	96	35	72	82	87
NORDKETTE	98	80	97	100	102
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	16	38	59	67
KRAMSACH / Angerberg	98	31	76	84	88
KUFSTEIN / Festung	98	25	48	73	78
ST.ANTON / Galzig	98	79	96	98	100
HÖFEN / Lärchbichl	98	53	77	83	89
HEITERWANG Ort / L355	98	42	89	91	92
LIENZ / Tiefbrunnen	97	27	68	79	87

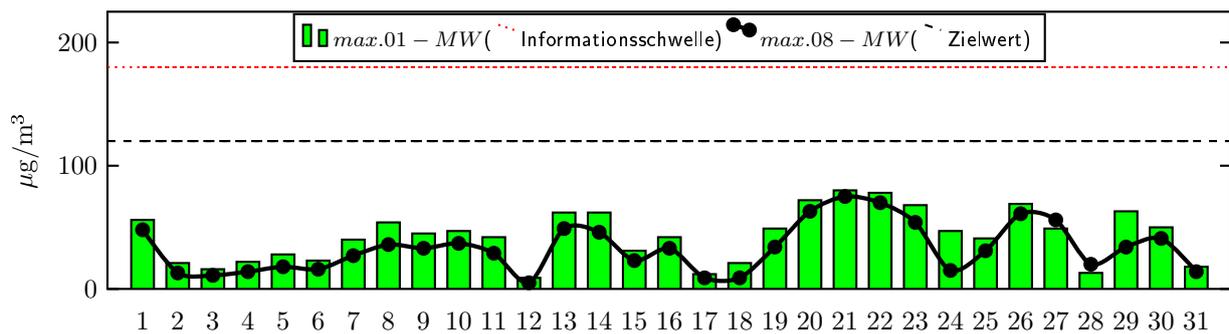


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

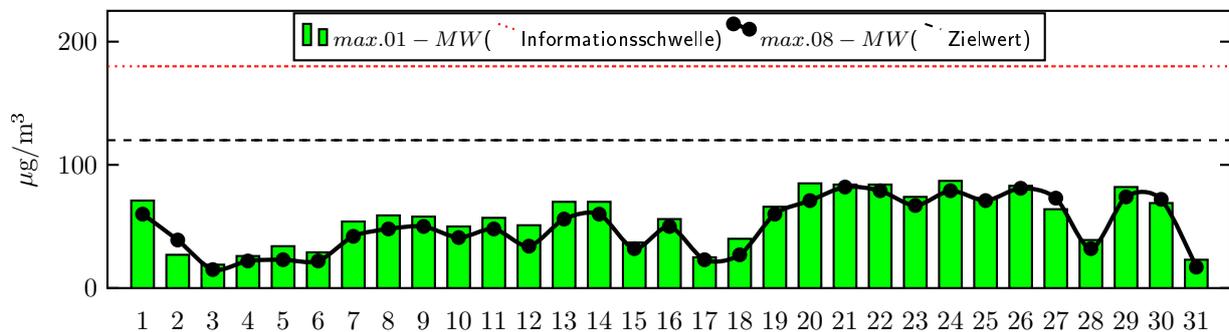
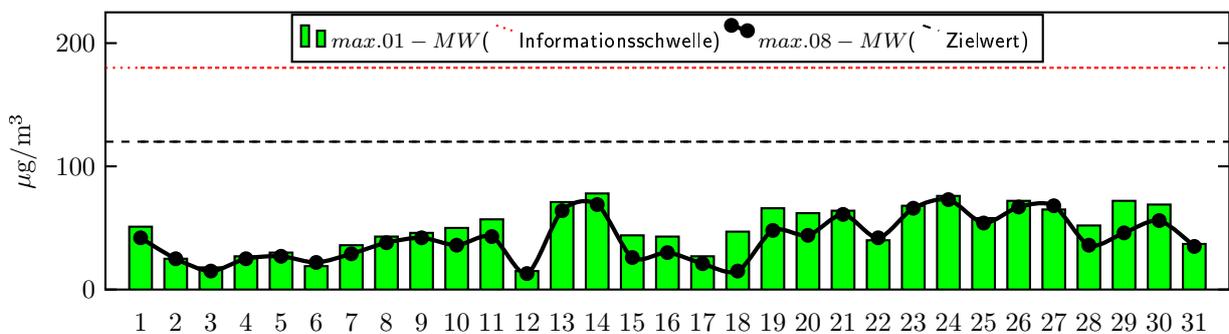
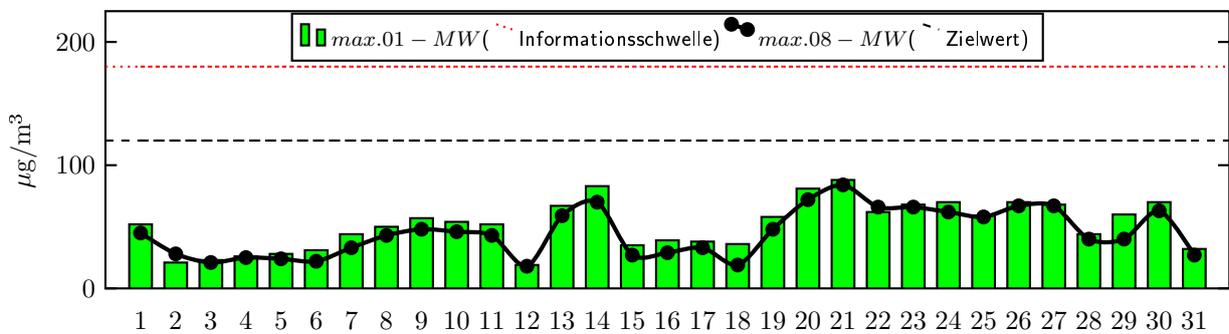
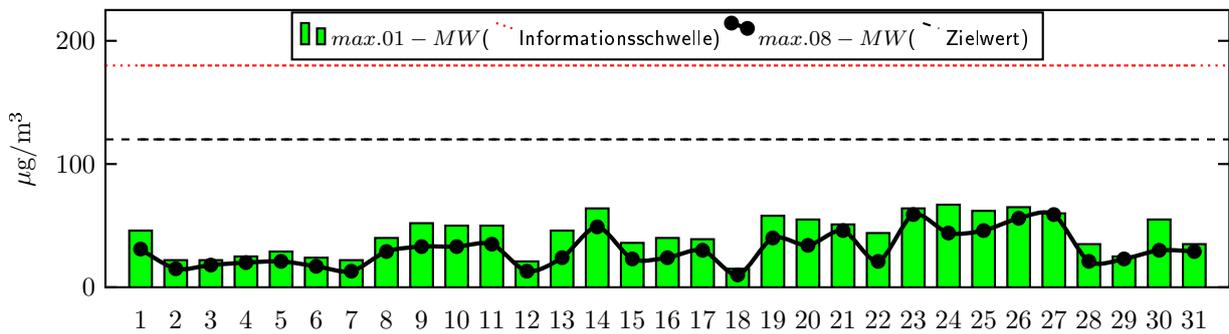
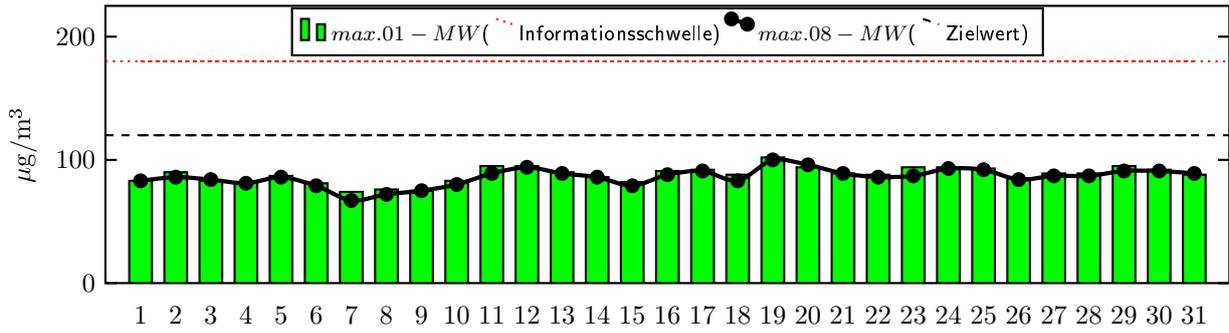


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



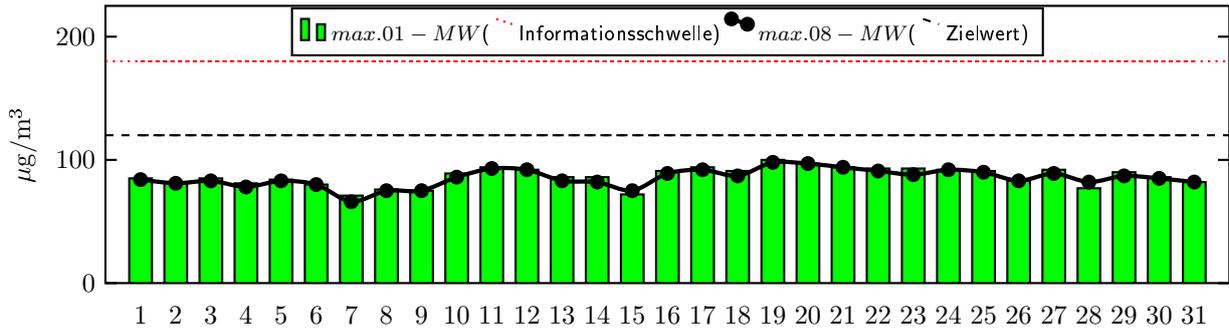


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

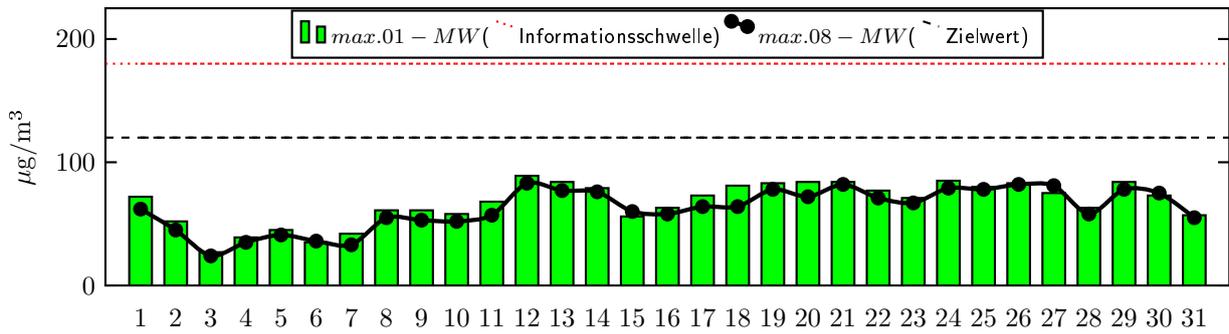


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

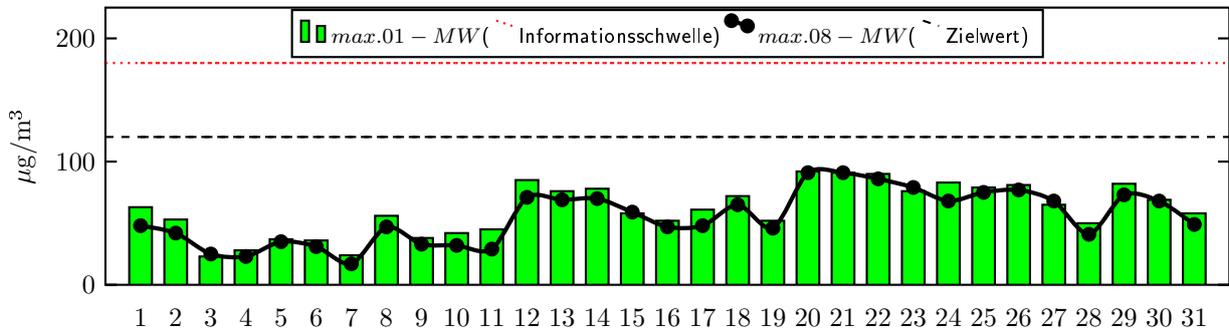


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

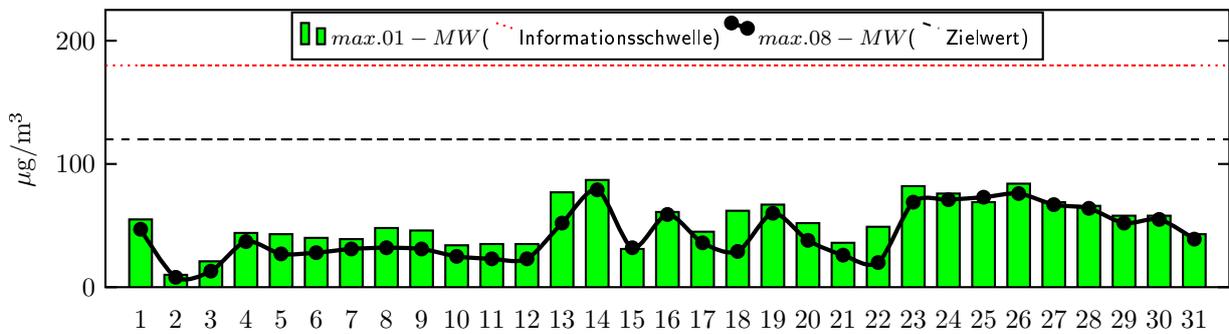


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
IMST / A12	08.01.2021	59

Anzahl: 1

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HALL IN TIROL / Sportplatz	12.01.2021	60

Anzahl: 1

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
LIENZ / Amlacherkreuzung	12.01.2021	83
LIENZ / Amlacherkreuzung	13.01.2021	85
LIENZ / Amlacherkreuzung	20.01.2021	85

Anzahl: 3

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.21-00:30 - 01.02.21-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.15	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.30	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.31	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20

3.32	Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.33	Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung	21
3.34	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Andechsstraße	22
3.35	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Sadrach	22
3.36	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Nordkette	23
3.37	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.38	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kramsach - Angerberg	23
3.39	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kufstein - Festung	23
3.40	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ St. Anton - Galzig	24
3.41	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Höfen - Lärchbichl	24
3.42	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Heiterwang - Ort L355	24
3.43	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

